

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月17日

出願番号

Application Number:

特願2002-207672

[ST.10/C]:

[JP2002-207672]

出願人

Applicant(s):

株式会社日立製作所

2003年 5月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3033539

【書類名】 特許願

【整理番号】 1502004751

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B66B 1/34

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社 日立製作所
機械研究所内

【氏名】 寺本 律

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社 日立製作所
機械研究所内

【氏名】 野口 直昭

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社 日立製作所
機械研究所内

【氏名】 荒川 淳

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会社 日立
製作所 ビルシステムグループ内

【氏名】 藤野 篤哉

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【電話番号】 03-3212-1111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エレベーター装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

隣り合う複数台のエレベーターを有するエレベーター装置において、各エレベーターは乗りかごとこの乗りかごにロープを介して接続された巻上機を備え、一のエレベーターの巻上機が他のエレベーターの乗りかごの上に張り出していることを特徴とするエレベーター装置。

【請求項2】

隣り合う複数台のエレベーターを有するエレベーター装置において、各エレベーターは乗りかごと巻上機とロープと釣合い重りとを備え、一のエレベーターの巻上機の垂直投影が他のエレベーターの乗りかごの垂直投影と重なる部分を有することを特徴とするエレベーター装置。

【請求項3】

前記各巻上機はシーブ、モータおよびブレーキを有し、一のエレベーターの巻上機のモータまたはブレーキが、他のエレベーターの乗りかごの上に張り出していることを特徴とする請求項1に記載のエレベーター装置。

【請求項4】

前記各巻上機はシーブ、モータおよびブレーキを有し、一のエレベーターが有する巻上機のモータまたはブレーキの垂直投影が、他のエレベーターが有する乗りかごの垂直投影と重なる部分を有することを特徴とする請求項2に記載のエレベーター装置。

【請求項5】

隣り合う複数台のエレベーターを有するエレベーター装置において、各エレベーターは乗りかごと巻上機とロープと釣合い重りとを備え、一のエレベーターの巻上機の垂直投影が他のエレベーターの巻上機の垂直投影と重なる部分を有することを特徴とするエレベーター装置。

【請求項6】

前記複数のエレベーターを1個の昇降路内に配置し、各エレベーターを区画す

る防護柵をこの昇降路内に設けたことを特徴とする請求項2、4または5のいずれか1項に記載のエレベーター装置。

【請求項7】

2台のエレベーターを1個の昇降路内に配置し、各エレベーターが4人乗りエレベーターであることを特徴とする請求項1または3に記載のエレベーター装置。

【請求項8】

前記エレベーターを独立で運転可能にする制御手段を設けたことを特徴とする請求項7に記載のエレベーター装置。

【請求項9】

前記各エレベーターは前面側に利用者が乗り降りする開閉ドアを有し、各エレベーターの背面側でエレベーター同士を隣り合わせたことを特徴とする請求項1または3に記載のエレベーター装置。

【請求項10】

前記各エレベーターは前面側に利用者が乗り降りする開閉ドアを有し、このドアを有する前面側を揃えて並べて配置したことを特徴とする請求項7に記載のエレベーター装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エレベーター装置に係り、特に複数台のエレベーターを隣り合わせに設置したエレベーター装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

2台以上のエレベーターが併設されたエレベーター装置の例が、特開2000-351537号公報に記載されている。この公報に記載のエレベーター装置では、建屋のスペース効率を向上させるために、2台のエレベーターの出入り口間に建屋壁が設けられ、この建屋壁の中にエレベーター制御装置を設けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開2000-351537号公報に記載のエレベーター装置では、エレベーター設置スペースを低減するために、併設エレベーターの制御装置の設置空間に着目している。しかし、高揚程または高速のエレベーターでは制御装置の設置空間のみならず、増大する巻上機の体積に応じた巻上機の設置スペースを低減する要ことが求められており、この公報ではその点についての考慮が不十分である。

【0004】

ところで、エレベーターの巻上機を設置するときは、円盤状モータを有する薄型巻上機を昇降路壁面に設置するか、円筒状モータを昇降路の頂部または底部に設置している。そのため巻上機体積が大きくなると、昇降路壁面に設置する方法では昇降路断面積が増大する。巻上機を昇降路底部に設置する方法では、乗りかごをロープで吊るためのブーリを昇降路頂部に設けて巻上機から頂部ブーリにロープを掛け渡す必要が生じる。その結果、エレベータの揚程が高くなると、掛け渡すロープが長くなり、ロープの柔軟性に起因するかごの振動が発生する。高揚程または高速のエレベーターでは、上記理由から昇降路頂部内に直接巻上機を設置するか、昇降路とは別に設けた機械室の中に巻上機を設置しているが、この機械室を小さくすることが望まれている。

【0005】

本発明は上記従来技術の不具合に鑑みなされたものであり、その目的は、隣り合って複数台のエレベーターが設置されるエレベーター装置において、エレベーターの乗りかご占有面積を確保することにある。本発明の他の目的は、エレベーターの昇降路の断面積と巻上機の設置空間を低減することにある。本発明のさらに他の目的は、1台のエレベーター空間に2台のエレベーターを設置するレトロフィット可能なエレベーター装置を実現することにある。本発明は、これらの目的の少なくともいずれかを達成することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の特徴は、隣り合う複数台のエレベーターを

有するエレベーター装置において、各エレベーターは乗りかごとこの乗りかごにロープを介して接続された巻上機を備え、一のエレベーターの巻上機が他のエレベーターの乗りかごの上に張り出したものである。

【0007】

上記目的を達成するための本発明の他の特徴は、隣り合う複数台のエレベーターを有するエレベーター装置において、各エレベーターは乗りかごと巻上機とロープと釣合い重りとを備え、一のエレベーターの巻上機の垂直投影が他のエレベーターの乗りかごの垂直投影と重なる部分を有するものである。

【0008】

そしてこれらの特徴において、各巻上機はシーブ、モータおよびブレーキを有し、一のエレベーターの巻上機のモータまたはブレーキが、他のエレベーターの乗りかごの上に張り出しているのがよく、一のエレベーターが有する巻上機のモータまたはブレーキの垂直投影が、他のエレベーターが有する乗りかごの垂直投影と重なる部分を有することが望ましい。

【0009】

また上記目的を達成する本発明の他の特徴は、隣り合う複数台のエレベーターを有するエレベーター装置において、各エレベーターは乗りかごと巻上機とロープと釣合い重りとを備え、一のエレベーターの巻上機の垂直投影が他のエレベーターの巻上機の垂直投影と重なる部分を有するものである。

【0010】

そして上記いずれかの特徴において、複数のエレベーターを1個の昇降路内に配置し、各エレベーターを区画する防護柵をこの昇降路内に設けるようにしてもよい。また上記いずれかの特徴において、2台のエレベーターを1個の昇降路内に配置し、各エレベーターが4人乗りエレベーターであってもよい。さらに、エレベーターを独立で運転可能にする制御手段を設けてもよく、各エレベーターは前面側に利用者が乗り降りする開閉ドアを有し、各エレベーターの背面側でエレベーター同士を隣り合わせてもよく、ドアを有する前面側を揃えて並べて配置してもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のいくつかの実施例を図面を用いて説明する。図1ないし図3は本発明に係るエレベーター装置の一実施例の図であり、図1は模式図、図2はその上面図、図3はその側面図である。図1において、2台のエレベーター50、52は図示しない昇降路壁内に隣り合って設けられている。2台のエレベーターの構成はほぼ同じであるから、エレベーターA号機について説明する。

【0012】

エレベーターA号機50は昇降する乗りかご1aを有し、この乗りかご1aの上面には、乗りかご側ブーリ7aが取付けられている。このブーリ7aには、一端が乗りかご側ロープ固定部6aに固定されたロープ5aが装架されている。ロープ5aは乗りかご側ブーリ7aに装架された後、昇降路54の頂部近傍に設けた機械室55に固定した巻上機51が備えるシーブ8aに装架されている。シーブ8aの後は、反らせ車9aで向きを変えられ、釣合い重り2aの上部に固定した釣合い重り側ブーリ10aに装架された後、釣合い重り側ロープ端固定部11aで他端を固定されている。ここで、巻上機51は、モータ3aと、このモータ3aの軸端に取付けられたブレーキ4aと、このブレーキ4aとはモータ軸の反対端に取付けたシーブ8aと、反らせ車8aとを有している。なおシーブ位置の如何によっては、反らせ車8aは必ずしも必要ではない。また、モーター3aの下方には、防護柵12を設けている。

【0013】

エレベーターB号機の構成も、ほぼ同じである。このように構成したエレベーター装置50、52では、巻上機51、53のモータ3a、3bを駆動すると、ロープ5a、5bが移動し、これに伴い、乗りかご1a、1bおよび釣合い重り2a、2bが昇降する。このように1個の昇降路54内に2台のエレベータ装置を収容するときには、昇降路54のスペースを有効に活用することが必須である。そこで本実施例では、エレベーターA号機50の巻上機51の一部と、エレベーターB号機52の巻上機53の一部とをそれぞれ他方のエレベーターの乗りかご1a、1bの上にはみ出させている。さらに、巻上機51の上方に巻上機52を配置している。なお、巻上機51、53のモータ3a、3bやブレーキ4a、4b

の体積は、エレベーター50, 52が高揚程化または高速化すると増大する。巻上機のはみ出し量も増大する。

【0014】

図1に示したエレベーター装置の上面断面図を、図2に示す。モータ3aの垂直投影の一部は乗りかご1bの垂直投影に重なっている。また、モータ3bの垂直投影の一部は乗りかご1aの垂直投影に重なっている。ブレーキ4aの垂直投影の一部は乗りかご1bの垂直投影に重なっており、ブレーキ4bの垂直投影の一部は乗りかご1aの垂直投影に重なっている。モータ3aの垂直投影の一部は、モータ3bおよびブレーキ4bの垂直投影に重なっている。モータ3bの垂直投影の一部は、モータ3aおよびブレーキ4aの垂直投影に重なっている。

【0015】

釣り合い重り2aは、1対の平行に配置された釣り合い重りレール15aにより垂直方向にのみ運動可能にガイドされる。同様に、釣り合い重り2bは、1対の平行に配置された釣り合い重りレール15bによりガイドされる。乗りかご1aは乗りかご1aの外周部の対角位置に配置された乗りかごレール14aにより、垂直方向のみに運動可能にガイドされる。同様に、乗りかご1aは、乗りかごレール14aによりガイドされる。乗りかごレール14a, 14bを対角位置に配置したのは、乗りかごレール14a, 14bを昇降路54の壁13が支持すれば支持剛性が高まるからであり、より昇降路壁13に乗りかごレール14a, 14bを近づけるためである。従来、複数台のエレベーターを隣り合わせに配置したときは、隣り合う乗りかごの間に設置されたレールを支持するために乗りかご間に形成される隙間に支持梁を設けていたが、本実施例によれば支持梁が不要となる。

【0016】

図1に示したエレベーター装置の左側面断面図を、図3に示す。この側面図からは、モータ3aとモータ3bとが上下に重なる位置に配置されていることがわかる。これらのモータ3a, 3bはともに、乗りかご1aの上方に位置している。巻上機51と巻上機53とは、昇降路54の壁13の前後方向に取付けられた支持梁18により支えられる。本実施例においては、支持梁18より上の空間を

、機械室55に利用している。なお、図3において、モータ3a、3bを制御する制御盤19を昇降路54の上方に設けた機械室55内に設置している。

【0017】

制御盤19とモータ3a、3bとブレーキ4a、4bとシープ8a、8bは、定期的に保守点検を実施しなければならない。保守点検作業中は、誤って作業対象の乗りかごが移動する場合もあるので、隣り合う乗りかごの上から実施することが多い。この場合、隣り合う乗りかごから作業者が身を乗り出すと、誤って昇降路内に落下するおそれがある。そこで本実施例では、昇降路54の頂部に昇降路54空間を区画する防護柵12を設けて、作業者の落下を防いでいる。

【0018】

本実施例によれば、比較的体積の大きい巻上機を昇降路または昇降路上方の機械室内に設置できる。隣り合う2台のエレベーターの巻上機を上下に重ねて配置すると、巻上機設置スペースを上下方向には多く必要となる。しかし、高揚程エレベーターが設置される建屋では上下方向のスペースには余裕がある場合が多く、上記実施例を容易に実施できる。なお、機械室の上下方向寸法を短くする要求があるときには、モータ3a、3bとブレーキ4a、4bを長尺小径に設計することで対処可能である。

【0019】

本発明の他の実施例の模式図を、図4に示す。本実施例は、上記実施例とは、乗りかご側のプーリと釣合い重り側のプーリを省いた点で相違する。これらの2種のプーリを省いたので、各ロープ5a、5bの一端は直接乗りかご1a、1bに固定され、ロープ5a、5bの他端は釣り合い重り2a、2bに固定される。本実施例によれば、機器を簡素化できる。ただし、図1に示した実施例と比較すると、モータ3a、3bに要求される回転数は1/2に、モータ3a、3bの発生トルクは2倍になる。したがって、大トルクを発生できる大径のモータ3a、3bが必要となる。本実施例は、巻上機の設置スペースに余裕があり機器構成を簡素化する必要が強い場合に好適である。

【0020】

本発明のさらに他の実施例のいくつかを、図5から図7に示す。これらの図は

何れも上面断面図である。図7に示した実施例が、図2に示した実施例と異なるのは、巻上機51と巻上機53の相対位置を変えた点にある。エレベーターA号機の巻上機51のブレーキ4aを乗りかご1aの上方に配置し、乗りかご側ブリ7aとロープ5bが占める空間を挟んでモータ3aの尾部がエレベーターB号機の乗りかご1bの上方に位置するまではみ出させる。同様にエレベーターB号機のモータ3bの尾部が乗りかご1aの上方に位置するまではみ出させる。

【0021】

すなわち、ブレーキ4a、4bの垂直投影は自らの乗りかご1a、1bの垂直投影と重なるようにする。一方モータ3a、3bの垂直投影は図2と異なり、その一部だけを重ならせており、巻上機51、53としては垂直投影が部分的に重なっている。本実施例によれば、シーブ8a、8bとブレーキ4a、4bとの距離を短くしたのでシーブとブレーキを接続する軸の捻り変形を小さくでき、ブレーキ作動時の衝撃を低減できる。

【0022】

図6に示した実施例は、図2に示した実施例と異なり、エレベーターA号機とエレベーターB号機とを背中合わせに設けている。エレベーターA号機の乗りかご側ドア16aおよび乗場側ドア17aと、エレベーターB号機の乗りかご側ドア16bおよび乗場側ドア17bを、昇降路54の相対する壁面に設けている。乗りかご1a、1bを背中合わせに設けているので、釣合い重り2a、2bを各エレベーターの乗りかご1a、1bの側面側に配置した。また、乗りかご側ブリと釣り合い重り側のブリを省いて、各ロープ5a、5bの一端を直接乗りかご1a、1bに固定し、ロープ5a、5bの他端を釣り合い重り2a、2bに固定している。なお、巻上機51と巻上機53の垂直投影は、左右にずれている。

【0023】

本実施例によれば、エレベーター2台を並べて配置できないような建屋レイアウトにおいて2台のエレベータを1つの昇降路に収容することを可能にする。各巻上機51、53の垂直投影位置を変えているので、巻上機を設置するスペースを低減出来る。

【0024】

図7に示した実施例は、図6に示した実施例と同様に2台のエレベーターを背中合わせに配置している。ただ図6に示した実施例と異なり、巻上機51と巻上機53の垂直投影は左右に完全にずれている。なお各エレベーターは、乗りかご側ブーリ7a, 7bと釣り合い重り側ブーリ10a, 10bとを有している。巻上機51、53の設置位置を乗りかご1a, 1bの中心から左側または右側にずらしているので、モータ3a、3b、ブレーキ4a、4bの垂直投影は互いに重ならない。ただし、図7において両巻上機51、53の上下方向位置は同じにしている。

【0025】

本実施例によれば、巻上機の設置スペースを低減することができる。また、両モータ3a, 3bを同一の機械室に収めることができるので、比較的大きな巻上機でも昇降路頂部に設置することが可能となる。これにより建屋上層部の空間利用効率が向上する。また、巻上機を同じ基台の上に設置すれば、安価かつ簡易な構造で巻上機を設置できる。さらに、隣り合う乗りかご上から巻上機の保守点検作業を安全に行なうことが可能となり、保守点検時間を短縮できる。

【0026】

上記各実施例のエレベーター装置は、既存の昇降路にレトロフィットするときにも有効である。例えば、既存の多人数乗りの乗りかごの代わりに、4人乗りの乗りかごを2台同一昇降路内に配置するような場合に、乗りかご面積を最大限にすることが可能となる。

【0027】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、隣り合うエレベーターの少なくとも一方の巻上機を他方のエレベーターの乗りかごの上に張り出させたので、昇降路に要する面積を低減出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るエレベーター装置の一実施例の模式図である。

【図2】 図1に示したエレベーター装置の上面断面図である。

【図3】 図1に示したエレベーター装置の側面断面図である。

【図4】 本発明に係るエレベーター装置の他の実施例の模式図である。

【図5】 本発明に係るエレベーター装置のさらに他の実施例の上面断面図である。

【図6】 本発明に係るエレベーター装置のさらに他の実施例の上面断面図である。

【図7】 本発明に係るエレベーター装置のさらに他の実施例の上面断面図である。

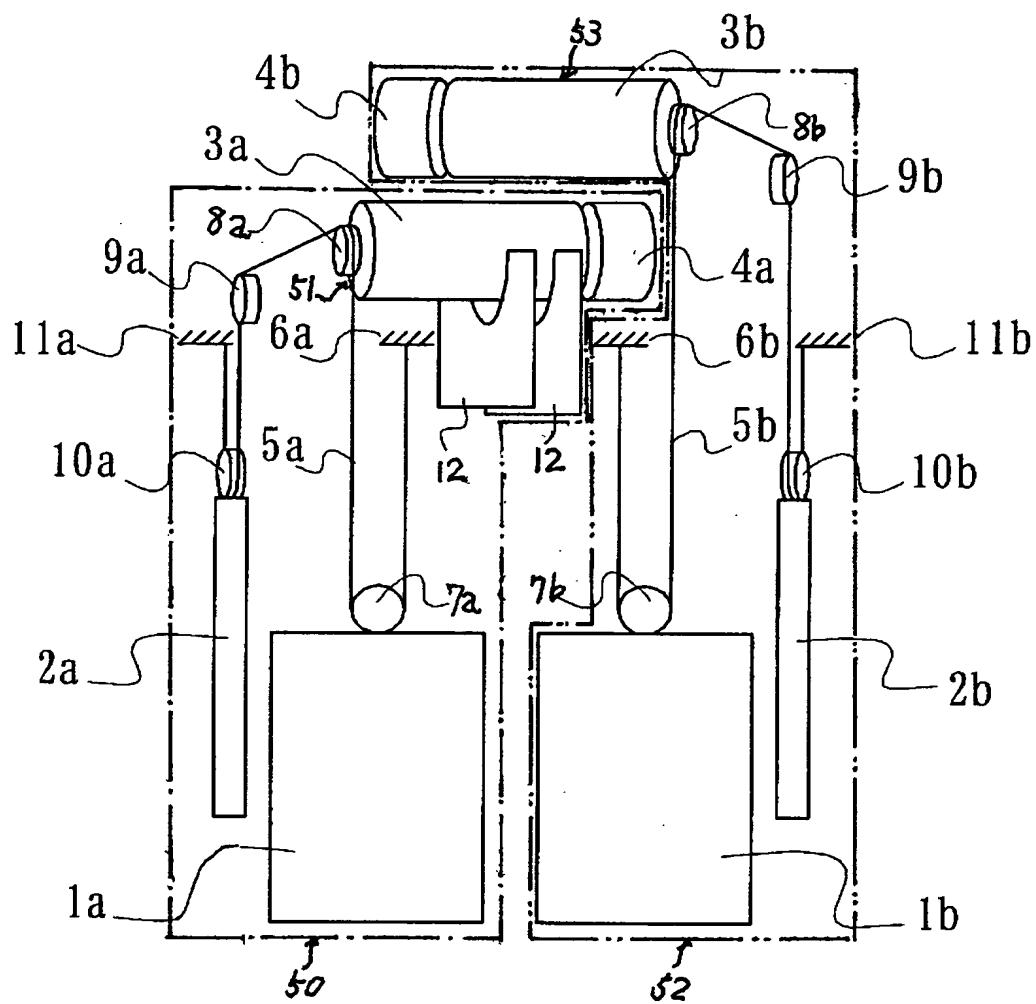
【符号の説明】

1 a, 1 b…乗りかご、 2 a, 2 b…釣り合い重り、 3 a, 3 b…モータ、 4 a, 4 b…ブレーキ、 5 a, 5 b…ロープ、 6 a, 6 b…乗りかご側ロープ端固定部、 7 a, 7 b…乗りかご側ブーリ、 8 a, 8 b…シーブ、 9 a, 9 b…反らせ車、 10 a, 10 b…釣合い重り側ブーリ、 11 a, 11 b…釣り合い重り側ロープ端固定部、 12…防護柵、 13…昇降路壁、 14 a, 14 b…乗りかごレール、 15 a, 15 b…釣り合い重りレール、 16 a, 16 b…乗りかご側ドア、 17 a, 17 b…乗場側ドア、 18…支持梁、 19…制御盤、 50…エレベーターA号機、 51…巻上機、 52…エレベーターB号機、 53…巻上機、 54…昇降路、 55…機械室。

【書類名】 図面

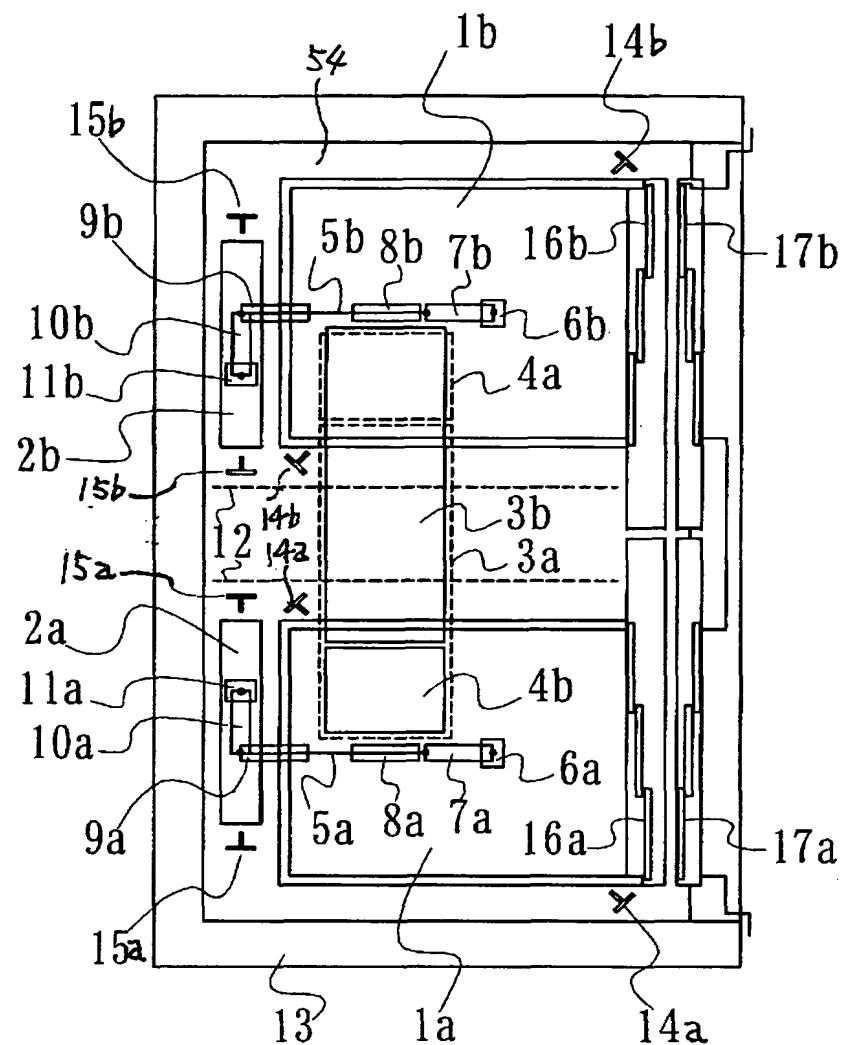
【図1】

図1



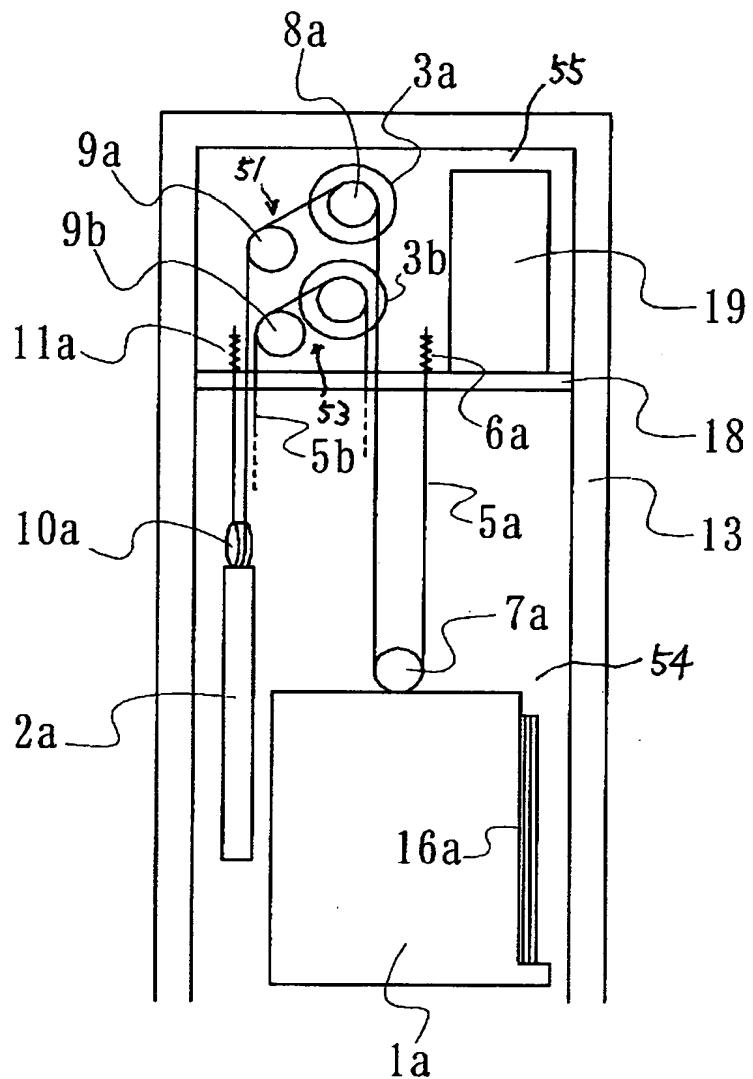
【図2】

図2



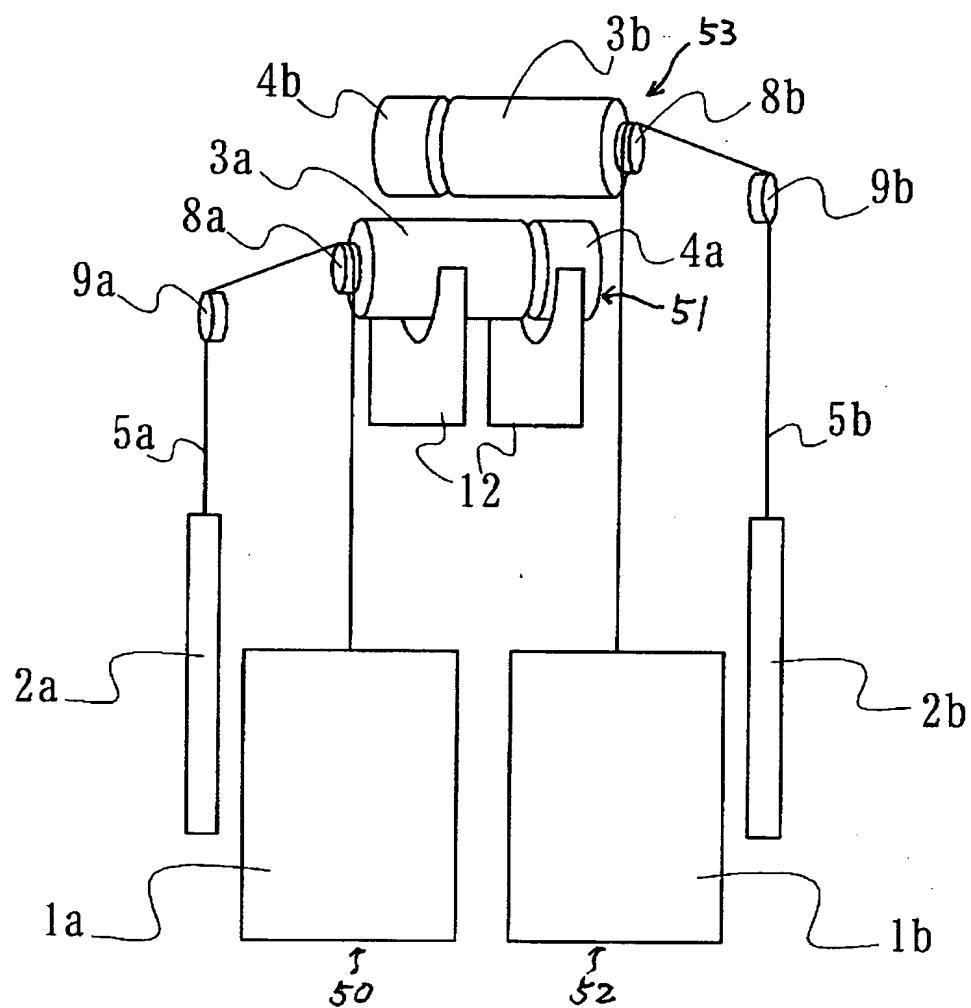
【図3】

3



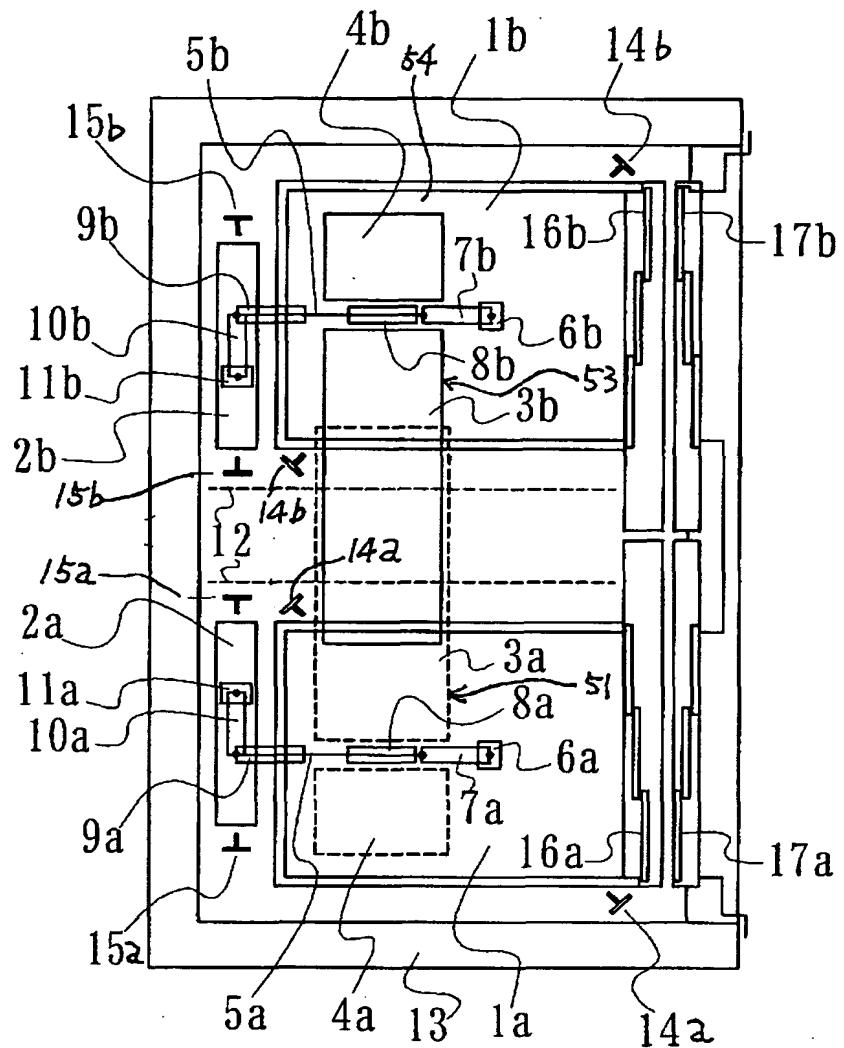
【図4】

図4



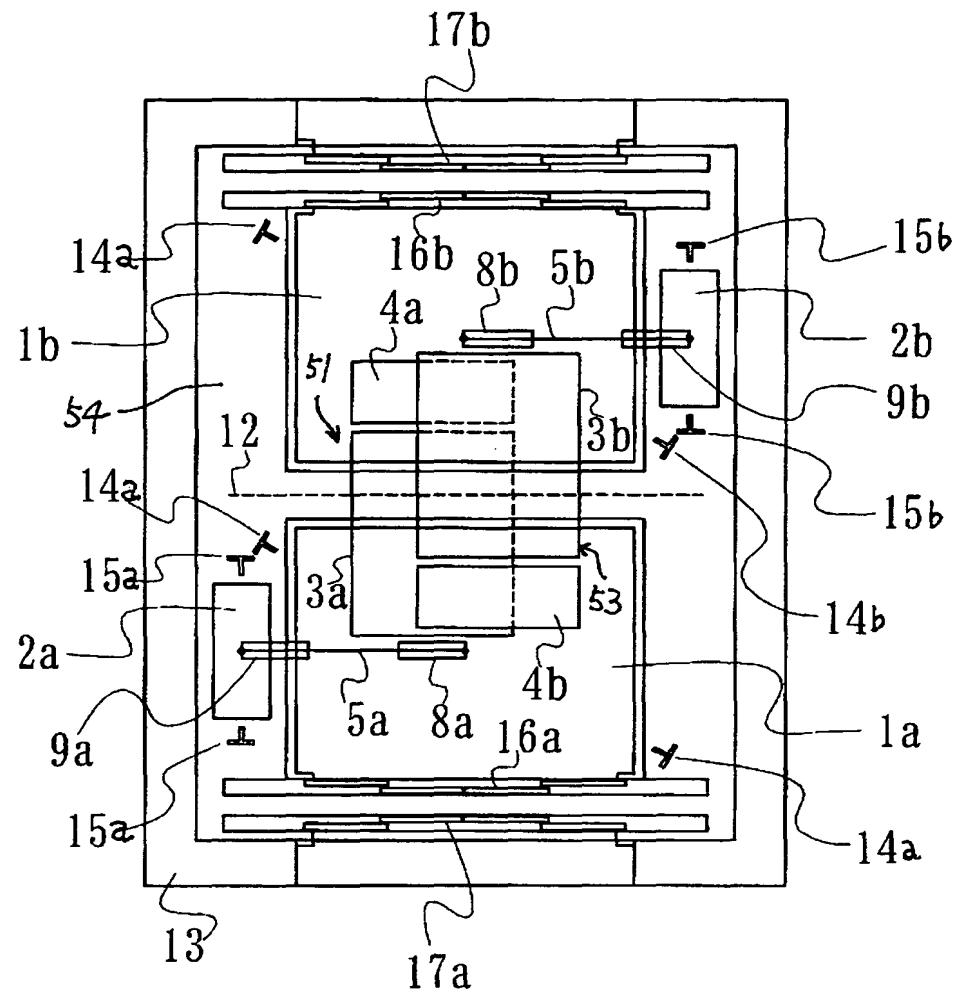
【図5】

図 5



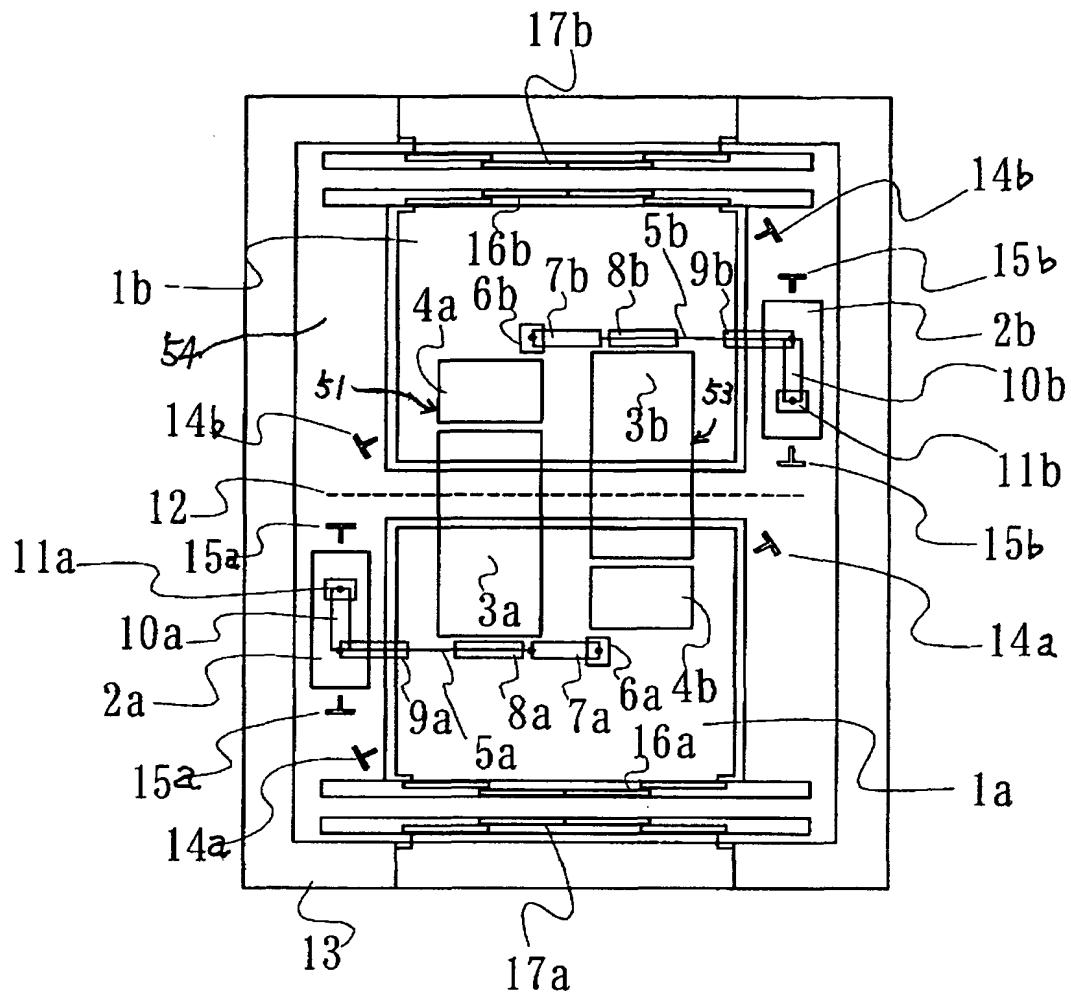
【図6】

図6



【図7】

図7



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

隣り合う複数台のエレベーターを有するエレベーター装置において、昇降路断面積と巻上機の設置空間を縮小する。

【解決手段】

エレベーター装置は、隣り合う複数台のエレベーター50、52を有する。各エレベーターは乗りかご1a、1bと、乗りかごにロープ5a、5bを介して接続された巻上機51、53を備える。巻上機は、シーブ8a、8bとモータ3a、3bとブレーキ4a、4bとを備える。一のエレベーターの巻上機51が他のエレベーターの乗りかご1bの上に張り出している。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-207672
受付番号	50201044203
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年 7月18日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年 7月17日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所